

Opening roof for road vehicle incorporates front and rear opening sections, and has ventilation, intermediate- and rear position in which rear cover overlaps fixed roof surface

Publication number: DE10063055

Publication date: 2002-07-04

Inventor: LAUX PHILIPP (DE); WINGEN BERNHARD (DE); KATZMEIER MATTHIAS (DE)

Applicant: WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH (DE)

Classification:

- international: **B60J7/047; B60J7/04; (IPC1-7): B60J7/04**

- european: **B60J7/047**

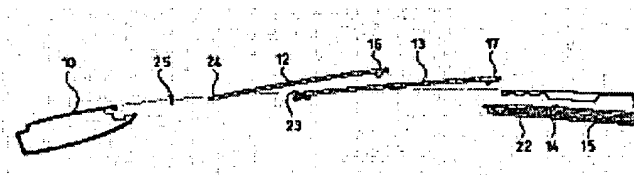
Application number: DE20001063055 20001218

Priority number(s): DE20001063055 20001218

Report a data error here

Abstract of DE10063055

A drive opens and adjusts the front and rear covers (12,13), starting from the closed position. They move into a ventilation position, in which their rear edges (16,17) are raised. When they are in an intermediate position, the covers are pushed part-way to the rear of the roof opening and the rear edge of the front cover overlaps the rear cover. They can then be transferred to an end position. In this, the covers in their intermediate attitude, are pushed bodily to the rear, so that the rear edge of the rear cover overlaps the fixed roof surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 63 055 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 J 7/04

②① Aktenzeichen: 100 63 055.3
②② Anmeldetag: 18. 12. 2000
④③ Offenlegungstag: 4. 7. 2002

DE 100 63 055 A 1

⑦① Anmelder:
Webasto Vehicle Systems International GmbH,
82131 Stockdorf, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Wiese & Konnerth, 82152 Planegg

⑦② Erfinder:
Laux, Philipp, 81929 München, DE; Wingen,
Bernhard, 85622 Feldkirchen, DE; Katzmeier,
Matthias, 86836 Klosterlechfeld, DE

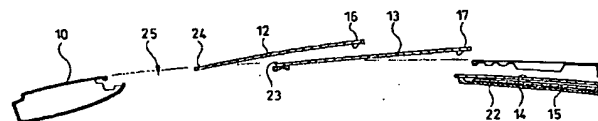
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 199 01 274 C1
DE 195 43 244 C2
DE 298 15 104 U1
EP 04 47 781 B1
EP 03 06 647 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Fahrzeugdach mit zwei verstellbaren Deckeln

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einem vorderen Deckel (12) und einem hinteren Deckel (13), die in Schließstellung in Fahrzeuglängsrichtung einander angrenzend eine Dachöffnung (11) in einer festen Dachfläche (10) verschließen. Erfindungsgemäß sind Verstell- und Ausstelltriebe für die beiden Deckel (12, 13) vorgesehen, um diese, ausgehend von einer Schließstellung, nacheinander in eine Lüfterstellung, in welcher ihre Hinterkanten (16, 17) angehoben sind, eine Zwischenstellung, in welcher die Deckel (12, 13) in angehobener Stellung in eine die Dachöffnung teilweise freigebende Stellung nach hinten verschoben sind und der vordere Deckel (12) mit seiner Hinterkante (18) den hinteren Deckel (13) übergreift, und eine Endstellung zu überführen, in welcher die Deckel (12, 13) in ihrer der Zwischenstellung im wesentlichen entsprechenden Relativstellung so weit nach hinten verschoben sind, daß der hintere Deckel (13) mit seiner Hinterkante die feste Dachfläche (10) übergreift.



DE 100 63 055 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einem vorderen Deckel und einem hinteren Deckel, die in Schließstellung in Fahrzeuglängsrichtung aneinander angrenzend eine Dachöffnung in einer festen Dachfläche verschließen.

[0002] Ein derartiges Fahrzeugdach ist aus der EP 0 306 674 B1 bekannt. Bei diesem bekannten Fahrzeugdach ist der vordere Deckel zwischen einer die Schließstellung des vorderen Deckels bildenden vorderen Endstellung und einer hinteren Endstellung verstellbar, in welcher der vordere Deckel den vorderen Teil der Dachöffnung freilegt, wobei der hintere Deckel um eine nahe seiner Hinterkante liegende Achse in eine Lüftungsstellung schwenkbar ist, in welcher die Vorderkante des hinteren Deckels gegenüber der Hinterkante des vorderen Deckels nach unten verschwenkt ist. Um das Fahrzeugdach auf relativ einfache Weise neben der Offenstellung auch in eine Lüftungsstellung versetzen zu können, ohne eine nennenswerte Erhöhung des Lüftungswiderstands zu erzeugen, ist vorgesehen, dass der vordere Deckel für eine rein translatorische Verschiebung zwischen der vorderen und der hinteren Endstellung geführt ist, wobei der hintere Deckel als Ganzes aus seiner Schließstellung in eine ein Darüberschieben des vorderen Deckels erlaubende Stellung absenkbar ist. Dieses bekannte Fahrzeugdach erlaubt jedoch kein im wesentlichen vollständiges Freigeben der Dachöffnung und erfordert einen relativ aufwendigen Mechanismus zur Verstellung der Deckel.

[0003] Aus der EP 0 447 781 B1 ist ein weiteres Fahrzeugdach der eingangs genannten Art bekannt, das als Schiebehebedach ausgelegt ist. In Schließstellung ist der vordere Deckel mit seiner Hinterkante nach oben in eine Lüfterstellung ausstellbar und beim Ausstellen des vorderen Deckels in Lüfterstellung oder anfangs bei einer Längsverlagerung eines Deckels aus der Lüfterstellung des vorderen Deckels senkt eine Vorstellvorrichtung die Vorderkante des hinteren Deckels ab, um eine weitgehend zugluft- und geräuschfreie Be- und Entlüftung des Fahrgastraums zu ermöglichen. Auch der Mechanismus zur Verstellung der Deckel dieses Fahrzeugdachs ist relativ aufwendig und erlaubt keine vollständige Freilegung der Dachöffnung.

[0004] Angesichts dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeugdach der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Dachöffnung vollständig freigebbar ist, während außerdem eine Lüftungsstellung und eine Zwischenstellung der Decke problemlos, d. h. mit relativ einfacher und robuster sowie zuverlässiger Mechanik realisierbar sind.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Erfindungsgemäß sind mit anderen Worten die beiden Deckel des Fahrzeugdachs in eine Lüfterstellung kippbar, in dieser Kippstellung unter zusätzlicher Verschiebung des vorderen Deckels nach hinten verfahrbar, um eine Zwischenstellung zu realisieren, und im wesentlichen in dieser Kippstellung nach hinten in eine Stellung verschiebbar, in welcher die Dachöffnung nahezu vollständig freigegeben ist.

[0007] Diese im Anspruch 1 zum Ausdruck kommende Deckelkinematik läßt sich mittels einer relativ einfachen Mechanik realisieren, die phasenweise starre Kopplungen zwischen den Verstell- und Ausstellschlitten vorsieht, um die jeweiligen Deckelstellungen präzise und stabil zu gewährleisten.

[0008] Vorteilhafterweise erfolgt die phasenweise starre

Kopplung zwischen den Schlitten durch ein Paar von Riegelstangen, die mittels Riegelsteinen in Eingriff mit den Schlitten bringbar und die im übrigen gegenüber den sie führenden Führungsschienen verriegelbar sind. Zum Antrieb der Schlitten und damit der Deckel sind vorteilhafterweise zwei Antriebskabelpaare vorgesehen, die durch einen einzigen Elektromotor betätigt sind. Ein derartiger Antrieb, der zwei Kabelpaare mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibt, ist beispielsweise aus der DE 35 45 869 C2 bekannt, deren Offenbarungsgehalt hiermit auch zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert; es zeigen:

[0010] Fig. 1 bis Fig. 4 Längsschnittdarstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugdachs, dessen beide Deckel sich in unterschiedlichen Stellungen befinden, nämlich in Fig. 1 in einer die Dachöffnung in einer festen Dachfläche des Fahrzeugdachs verschließenden Schließstellung, in Fig. 2 in einer Lüfterstellung, in Fig. 3 in einer halb geöffneten Stellung, und in Fig. 4 in einer vollständig geöffneten Stellung,

[0011] Fig. 5A bis 5D jeweils eine schematische Draufsicht auf eine linke Führungsschiene mit den Deckelstellungen gemäß Fig. 1 bis Fig. 4 entsprechenden Positionen des Verstelltriebs und des Ausstelltriebs für die beiden Deckel und

[0012] Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung des Verstelltriebs und des Ausstelltriebs für die beiden Deckel

[0013] In Fig. 1 bis 4 ist in einer festen Dachfläche 10 eine Dachöffnung 11 gebildet, in welcher in Schließstellung (Fig. 1) in Fahrzeuglängsrichtung aneinander angrenzend zwei Deckel angeordnet sind, nämlich ein vorderer Deckel 12 und ein hinterer Deckel 13. Die Deckel 12 und 13 sind bei der dargestellten Ausführungsform aus transparentem Material, wie etwa Acryl bzw. Glas hergestellt. Um wahlweise den Hindurchtritt von Licht durch die Deckel 12, 13 zu unterbinden, ist unter diesen, wenn sie sich in der in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Stellung befinden, ein zweiteiliger Himmel mit einem vorderen Himmelteil 14 und einem hinteren Himmelteil 15 angeordnet. Die sich in Schließstellung befindlichen Himmelteile 14 und 15 grenzen in dieser Stellung aneinander an und decken die Deckel 12 und 13 von unten ab.

[0014] Die Deckel- und Himmelanordnung gemäß Fig. 1 (Schließstellung) kann wahlweise in eine in Fig. 2 gezeigte Lüfterstellung überführt werden. In dieser Lüfterstellung sind die Deckel 12 bzw. 13 mit ihren Hinterkanten 16 bzw. 11 jeweils angehoben und die beiden Himmelteile 14 bzw. 15 sind aus ihrer Schließstellung um eine bestimmte Strecke unter gegenseitigem Abstand nach hinten verfahren, so dass die Vorderkante 18 des vorderen Himmelteils 14 unter Belassung eines Querspals vom Vorderrand der Dachöffnung beabstandet ist, während der hintere Himmelteil 15 mit seiner Vorderkante 19 von der Hinterkante des vorderen Himmelteils 14 beabstandet ist. Die Hinterkante 21 des hinteren Himmelteils 15 untergreift den Hinterrand der Dachöffnung 10, 11 und übergreift einen festen Himmelteil 22 in diesem Bereich.

[0015] In der Lüfterstellung kann Luft in die Fahrgastzelle gelangen über den Querspal zwischen der hochgestellten Hinterkante 16 des vorderen Deckels 12 und der Vorderkante 23 des hinteren Deckels 13 und über den Querspal zwischen der Vorderkante 18 des vorderen Himmelteils 14 und dem Vorderrand der Dachöffnung 11. In ähnlicher Weise vermag Luft in die Fahrgastzelle einzutreten über den Querspal zwischen der Hinterkante 17 des hinteren Deckels 13 und dem hinteren Rand der Dachöffnung 11 sowie dem Querspal zwischen der Vorderkante 19 des hinteren Him-

melteils 15 und der Hinterkante 20 des vorderen Himmelteils 14.

[0016] Fig. 3 zeigt eine Teilöffnungsstellung bzw. Zwischenstellung der Deckel 12 bzw. 13, die sich zumindest im wesentlichen in derselben Kippstellung wie in Fig. 2 befinden, d. h. mit ausgestellten Hinterkanten 16 bzw. 17, jedoch mit dem Unterschied, dass bei im Vergleich zu Fig. 2 stationär verbliebenem hinteren Deckel 13 der vordere Deckel 14 nach hinten in eine Position gefahren ist, in welcher er in etwa mit der Hälfte seiner Längsausdehnung den hinteren Deckel 13 übergreift. Die beiden Himmelteile 14 und 15 befinden sich in Fig. 3 in ihrer vollständig geöffneten Position, in welcher sie übereinander liegend zwischen der festen Dachfläche 10 und dem festen Himmelteil 22 zu liegen kommen. D. h., der vordere Deckel 12 und der hintere Deckel 13 sind nicht mehr durch die Himmelteile 14, 15 abgedeckt und Sonnenlicht kann durch diese teilweise übereinander liegenden Deckel in den Fahrgastraum fallen. Aufgrund seiner rückgefahrenen Position ist zwischen dem Vorderrand der Dachöffnung 11 und der Vorderkante 24 des vorderen Deckels 12 ein relativ großer Lufteintrittspalt freigelegt, der in Fig. 3 mit 25 bezeichnet ist.

[0017] Fig. 4 zeigt die nahezu vollständig freigelegte Dachöffnung 11 mit sich in voller Öffnungsstellung befindlichen vorderen und hinteren Deckeln 12, 13 unter Vergrößerung des Lufteintrittspalts 25 im Vergleich zu der Deckelzwischenstellung von Fig. 3. In dieser Position ist die Stellung der Himmelteile 14, 15 unverändert gegenüber der in Fig. 3 gezeigten Stellung, während im Vergleich zu der in Fig. 3 gezeigten Deckelzwischenstellung, welche Deckel-Relativposition in Fig. 4 zumindest im wesentlichen beibehalten ist, beide Deckel 12, 13 noch weiter nach hinten verfahren sind.

[0018] Im folgenden wird anhand von Fig. 5A bis 5D der Mechanismus zum Verschieben und Ausstellen der beiden Deckel 12, 13 näher erläutert, wobei die Konfiguration des Mechanismus gemäß Fig. 5A der Deckelstellung in Fig. 1 entspricht, während die Konfiguration gemäß Fig. 5B der Deckelstellung gemäß Fig. 2 entspricht. Die Konfiguration des Mechanismus gemäß Fig. 5C entspricht der Deckelstellung gemäß Fig. 3 und die Konfiguration der Struktur des Mechanismus gemäß Fig. 5 entspricht der Deckelstellung gemäß Fig. 4. In der schematischen Draufsicht der Fig. 5 auf eine in Fahrtrichtung linke Führungsschiene 26, die die Dachöffnung 11 seitlich begrenzt, ist die obere Abdeckung der Führungsschiene weggelassen, so dass die Schlitten zur Betätigung der Deckel 12 bzw. 13 darstellbar sind.

[0019] Der Mechanismus zur Verstellung der Himmelteile 14, 15 ist nicht Gegenstand der vorliegenden Anmeldung und deshalb auch nicht näher erläutert.

[0020] Der in Fig. 5A bis D und in Fig. 6 gezeigte Mechanismus zum Verstellen (Verschieben) und Ausstellen der Deckel 11, 12 umfaßt beiderseits der Dachöffnung 11 angeordnete, mit der Dachfläche 10 fest verbundene Führungsschienen 26 sowie darin geführte Verstell-, Ausstell- und Antriebsorgane. Fig. 5A bis D zeigen lediglich die in Fahrtrichtung linke dieser beiden Führungsschienen 26 und die ihr zugeordneten beweglichen Organe des Mechanismus. In der Führungsschiene 26, die als Profilschiene mit Führungsnuten gebildet ist, sind insgesamt vier Schlitten längsverschieblich gelagert, nämlich ein vorderer Verstell Schlitten 27, der im Bereich der Vorderkante 24 des vorderen Deckels 12 über eine Schwenkachse mit diesem verbunden ist, ein vorderer Ausstell Schlitten 28, der hinter dem vorderen Verstell Schlitten 27 am vorderen Deckel 12 angelenkt ist, ein hinterer Verstell Schlitten 29, der im Bereich der Vorderkante 23 des hinteren Deckels 13 über eine Schwenkachse mit diesem verbunden ist, und ein hinterer Ausstell Schlitten 30, der

hinter dem hinteren Verstell Schlitten 29 am hinteren Deckel 13 angelenkt ist. Der vordere Verstell Schlitten 27 dient zur Längsverstellung des vorderen Deckels 12, während der hintere Verstell Schlitten 29 zur Längsverstellung des hinteren Deckels 13 dient. In ähnlicher Weise dient der vordere Ausstell Schlitten 28 zum Aufstellen der Hinterkante 16 des vorderen Deckels 12, während der hintere Ausstell Schlitten 30 zum Ausstellen der Hinterkante 13 des hinteren Deckels 13 dient.

[0021] Mit 31 und 32 sind erste und zweite Antriebskabel bezeichnet. Die Antriebskabel 31, 32 sind in zugehörigen Führungsnuten der Führungsschiene 26 geführt. Das Antriebskabel 31 ist fest mit dem vorderen Verstell Schlitten 27 verbunden, während das Antriebskabel 32 fest mit dem hinteren Ausstell Schlitten 30 verbunden ist. Mit 33 und 34 sind eine vordere und eine hintere Riegelstange bezeichnet. Die hintere Riegelstange 34 wird in verallgemeinerter Form auch als erstes Kopplungsmittel bezeichnet, während die vordere Riegelstange 33 auch als zweites Kopplungsmittel bezeichnet ist. Die hintere Riegelstange 34 ist mit ihrem hinteren Ende fest mit dem hinteren Ausstell Schlitten 30 verbunden, während die vordere Riegelstange 33 mit ihrem Vorderende fest mit dem vorderen Verstell Schlitten 27 verbunden ist. Das hintere Ende der vorderen Riegelstange 33 ist wahlweise in Eingriff bringbar bzw. koppelbar mit dem hinteren Verstell Schlitten 29 und dem vorderen Ausstell Schlitten 28, während das Vorderende der hinteren Riegelstange 34 wahlweise in Eingriff bringbar ist mit dem vorderen Ausstell Schlitten 28.

[0022] In der in Fig. 5A gezeigten Stellung, welche der vollständig geschlossenen Stellung der Deckel 12, 13 gem. Fig. 1 entspricht, ist das Vorderende der hinteren Riegelstange 34 gekoppelt mit dem vorderen Ausstell Schlitten 28, während sich das Hinterende der vorderen Riegelstange 33 nicht im Eingriff mit einem ankoppelbaren Schlitten befindet. In dieser Position ist ferner der hintere Verstell Schlitten 29 in seiner Position verriegelt innerhalb seiner Führungsnut in der Führungsschiene 26, und zwar mittels eines Arretierungsmittels, wie etwa eines in eine Aussparung der Führungsschiene 26 ein- und ausfahrbaren Riegelsteins 36. Aufgrund der starren Verbindung der beiden Ausstell Schlitten 28 und 30 mittels der hinteren Riegelstange 34, während der hintere Ausstell Schlitten 30 fest an das hintere Antriebskabel 32 angebunden ist, sowie aufgrund der festen Anbindung des vorderen Verstell Schlittens 27 an das vordere Antriebskabel 31 und aufgrund der Arretierung des hinteren Verstell Schlittens 29 mittels des Riegelsteins 36 seines Arretierungsmittels an der Führungsschiene 26 befindet sich der Verstell- und Ausstellmechanismus insgesamt in einer stationären, gegenüber dem Dach festgelegten Position und arretiert damit die Deckel 12 und 13 in ihrer Schließstellung.

[0023] Ausgehend von Fig. 5A läßt sich die Lüfterstellung gemäß Fig. 2 und 5B durch eine Zugbetätigung des hinteren Antriebskabels 32 mittels eines nicht gezeigten Elektromotors gewinnen. Durch diese nach hinten gerichtete Zugkraft werden die über die hintere Riegelstange 34 starr miteinander verbundenen vorderen und hinteren Ausstell Schlitten 28 und 30 bei stationär gehaltenen Verstell Schlitten 27 und 29 (der Schlitten 27 ist durch das nicht betätigte vordere Antriebskabel 31 stationär gehalten, während der Schlitten 29 durch den Riegelstein 36 an der Führungsschiene 26 stationär gehalten ist) nach hinten verstellt. Durch diese Verstellbewegung werden die Hinterkanten 16 bzw. 17 der Deckel 12 bzw. 13 aufgestellt, so dass diese die in Fig. 2 gezeigte Lüfterstellung einnehmen.

[0024] Aus dieser Deckelstellung läßt sich die Zwischenstellung der Deckel 12, 13 gemäß Fig. 3 dadurch anfahren, dass bei mittels des Riegelsteins 36 stationär gehaltenem

hinterem Verstell Schlitten 29 der vordere Verstell Schlitten 27 mittels des vorderen Antriebskabels 31 nach hinten gezogen wird, während die starre Kopplung der beiden Ausstell Schlitten 28 bzw. 30 mittels ihrer hinteren Riegelstange 34 beibehalten wird und diese beiden Schlitten 28 bzw. 29 ge-

meinsam durch das hintere Antriebskabel 32 nach hinten gezogen werden, um die Kippstellung der beiden Deckel 12 und 13 beizubehalten.
[0025] Die vollständige Öffnungsstellung gemäß Fig. 4 für die beiden Deckel 12 und 13 wird ausgehend von dieser Zwischenstellung gemäß Fig. 3 und Fig. 5C durch die Struktur des Mechanismus gemäß Fig. 5D gewonnen. Dabei wird die starre Kopplung zwischen den beiden Ausstell Schlitten 28 und 30 aufgehoben, indem ein am Ausstell Schlitten 28 quer verschiebbar gelagerter Riegelstein 35 außer Eingriff von der hinteren Riegelstange 34 gebracht wird. Gleichzeitig wird die Arretierung des hinteren Verstell Schlittens 29 durch Querverschiebung des Riegelsteins 36 aufgehoben und der nunmehr beweglich gewordene hintere Verstell Schlitten 29 gemeinsam mit dem vorderen Ausstell Schlitten 28 an die vordere Riegelstange 33 gekoppelt. Die Riegelstange 33 weist zu diesem Zweck seitliche Aussparungen zur teilweisen Aufnahme der Riegelsteine 35 bzw. 36 auf. Hierdurch wird eine starre Kopplung gewonnen zwischen dem vorderen Verstell Schlitten 27, dem vorderen Ausstell Schlitten 28 und dem hinteren Verstell Schlitten 29, so dass ein nach hinten Ziehen des vorderen Verstell Schlittens 27 mittels des vorderen Antriebskabels 31 die gesamte Einheit aus vorderem Verstell Schlitten 27, vorderem Ausstell Schlitten 28 und hinterem Verstell Schlitten 29 nach hinten verschiebt, um die vollständige Öffnungsstellung der beiden Deckel 12, 13 gem. Fig. 4 zu gewinnen. Dabei führt der hintere Ausstell Schlitten 30 mit einer unteretzten Geschwindigkeit des Antriebskabels 32 synchron weiter, so dass keine Relativbewegung des hinteren Deckels 13 zum vorderen Deckel 12 stattfindet.

[0026] Das Schließen der sich gemäß Fig. 4 bzw. 5D in vollständiger Öffnungsstellung befindlichen Deckel 12, 13 gestaltet sich in umgekehrter Abfolge der vorstehend erläuterten Vorgehensweise zum Freilegen der Dachöffnung 11.
[0027] Zur Kopplung der Riegelstangen 33, 34 mit den jeweiligen Schlitten kommen bevorzugt zwangsweise selbsttätig koppelnde Riegelsteine 35 bzw. 36 in Betracht, deren Kopplung durch schräg verlaufende Rampen an deren Enden und an den Enden der Aufnahmen dadurch bewirkt wird, dass infolge einer relativen Längsverschiebung durch die schrägen Rampen erzeugte Querkkräfte an zu einer Querverschiebung genutzt werden, wenn ein benachbartes Bauteil eine entsprechende Aufnahme bereitstellt. Als Beispiel wird auf die DE 44 27 442 C1 verwiesen.

Bezugszeichenliste

10 feste Dachfläche
11 Dachöffnung
12 vorderer Deckel
13 hinterer Deckel
14 vorderer Himmelteil
15 hinterer Himmelteil
16 Hinterkante von 12
17 Hinterkante von 13
18 Vorderkante von 14
19 Vorderkante von 15
20 Hinterkante von 14
21 Hinterkante von 15
22 fester Himmelteil
23 Vorderkante von 13
24 Vorderkante von 12

25 Lufteintrittspalt
26 Führungsschiene
27 vorderer Verstell Schlitten
28 vorderer Ausstell Schlitten
29 hinterer Verstell Schlitten
30 hinterer Ausstell Schlitten
31 vorderes Antriebskabel
32 hinteres Antriebskabel
33 vordere Riegelstange (zweite Kopplungsmittel)
34 hintere Riegelstange (erste Kopplungsmittel)
35 Riegelstein (an 28)
36 Riegelstein (an 29)

Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einem vorderen Deckel (12) und einem hinteren Deckel (13), die in Schließstellung in Fahrzeuglängsrichtung aneinander angrenzend eine Dachöffnung (11) in einer festen Dachfläche (10) verschließen, **dadurch gekennzeichnet**, dass Verstell- und Ausstelltriebe (27 bis 34) für die beiden Deckel (12, 13) vorgesehen ist, um diese ausgehend von der Schließstellung nacheinander in eine Lüfterstellung, in welcher ihre Hinterkanten (16, 17) angehoben sind, in wenigstens eine Zwischenstellung, in welcher die Deckel (12, 13) in angehobener Stellung in eine die Dachöffnung (11) teilweise freigebende Stellung nach hinten verschoben sind und der vordere Deckel (12) mit seiner Hinterkante (18) den hinteren Deckel (13) übergreift, und in eine Endstellung überführen zu können, in welcher die Deckel (12, 13) in ihrer der Zwischenstellung im wesentlichen entsprechenden Relativstellung so weit nach hinten verschoben sind, daß der hintere Deckel (13) mit seiner Hinterkante (17) die feste Dachfläche (10) übergreift.

2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstelltrieb pro Deckel (12, 13) seitlich angeordnete, mit dem jeweiligen Deckel (12, 13) über eine Schwenkachse verbundene Verstell Schlitten (27, 29) umfaßt, dass der Ausstelltrieb pro Deckel (12, 13) seitlich angeordnete Ausstell Schlitten (28, 30) umfaßt, wobei die Verstell- und Ausstell Schlitten (27 bis 30) in seitlichen Führungsschienen (26) geführt sind, dass die vorderen Verstell Schlitten (27) für den vorderen Deckel (12) fest mit ersten Antriebsmitteln (31) und die hinteren Ausstell Schlitten (30) für den hinteren Deckel (13) fest mit zweiten Antriebsmitteln (32) verbunden sind, und daß erste Kopplungsmittel (34) zum wahlweisen Koppeln der vorderen Ausstell Schlitten (28) für den vorderen Deckel (12) an die hinteren Ausstell Schlitten (30) und zweite Kopplungsmittel (33) zum wahlweisen Koppeln der hinteren Verstell Schlitten (29) für den hinteren Deckel (13) sowie der vorderen Ausstell Schlitten (28) an die vorderen Verstell Schlitten (27) vorgesehen sind, wobei:

in der Schließstellung die hinteren Verstell Schlitten (29) an den Führungsschienen (26) durch Arretierungsmittel (Riegelsteine 36) arretiert sind und die vorderen Ausstell Schlitten (28) an den hinteren Ausstell Schlitten (30) durch Arretierungsmittel (Riegelsteine 35) und durch die ersten Kopplungsmittel (34) gekoppelt sind, die Lüfterstellung aus der Schließstellung durch Betätigen der zweiten Antriebsmittel (32) gewonnen wird, die Zwischenstellung aus der Lüfterstellung durch Betätigen der ersten Antriebsmittels (31) gewonnen wird, und die Endstellung aus der Zwischenstellung durch Entriegeln der Arretierungsmittel (36) zwischen den hinteren

Verstellungsschlitten (29) und den Führungsschienen (26),
Entkoppeln der vorderen Ausstellungsschlitten (28) von den
hinteren Ausstellungsschlitten (30) und Koppeln der hinteren
Verstellungsschlitten (29) sowie der vorderen Ausstellungs-
schlitten (28) an die vorderen Verstellungsschlitten (27) 5
durch das zweite Kopplungsmittel (33) gewonnen wird.

3. Fahrzeugdach nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kopplungsmittel (33) für die Verstellungsschlitten
(27, 29) fest mit den vorderen Verstellungsschlitten (27) 10
verbunden sind.

4. Fahrzeugdach nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kopplungsmittel (34) für die Ausstellungsschlitten
(28, 30) fest mit den hinteren Ausstellungsschlitten (30) 15
verbunden sind.

5. Fahrzeugdach nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kopplungsmittel Riegelstangen (33, 34) und Riegelsteine
(35, 36) umfassen.

6. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel durch 20
Elektromotoren betätigte Antriebskabel (31, 32) umfassen.

7. Fahrzeugdach nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
daß beide Antriebskabel (31, 32) durch einen Elektromotor
angetrieben werden, der über ein Übersetzungsgetriebe den beiden
Antriebskabeln (31, 32) unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten
aufprägt. 25

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

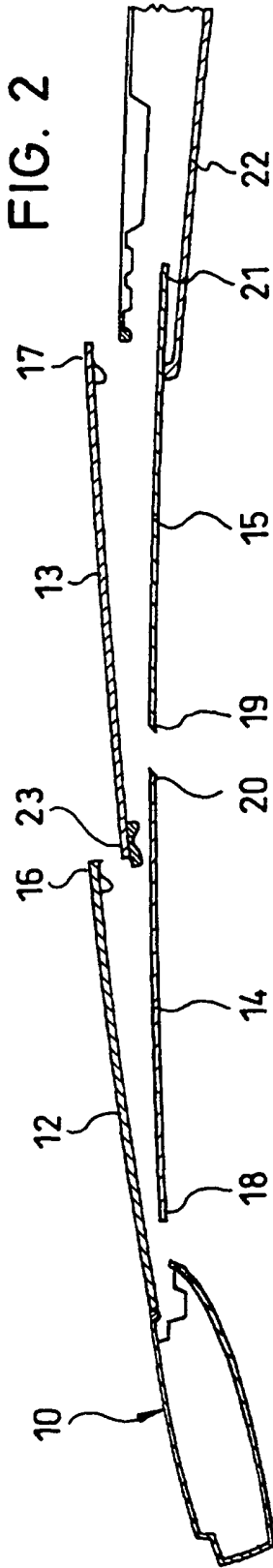
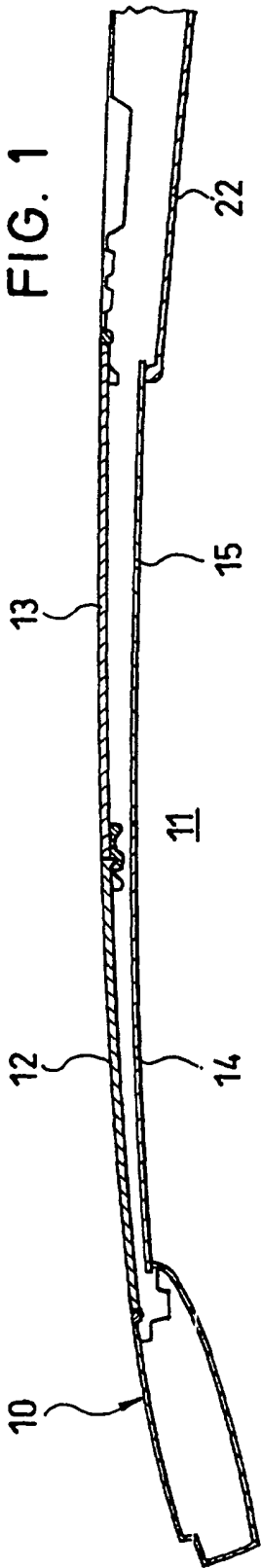
50

55

60

65

- Leerseite -



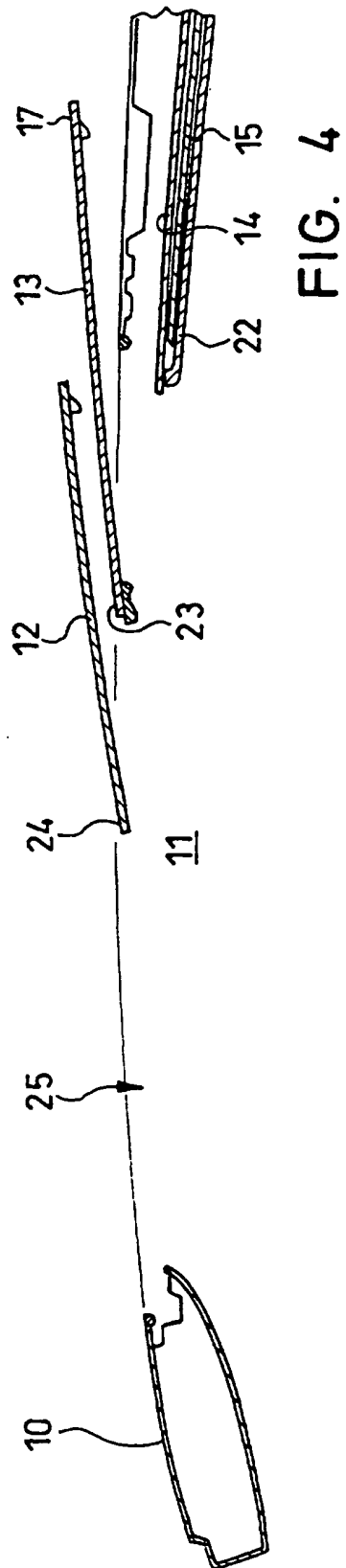
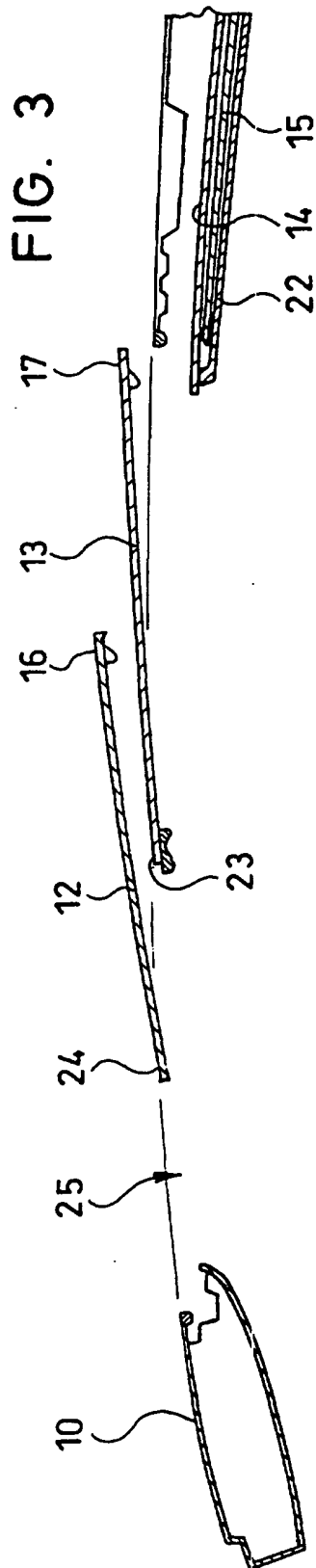


FIG. 5

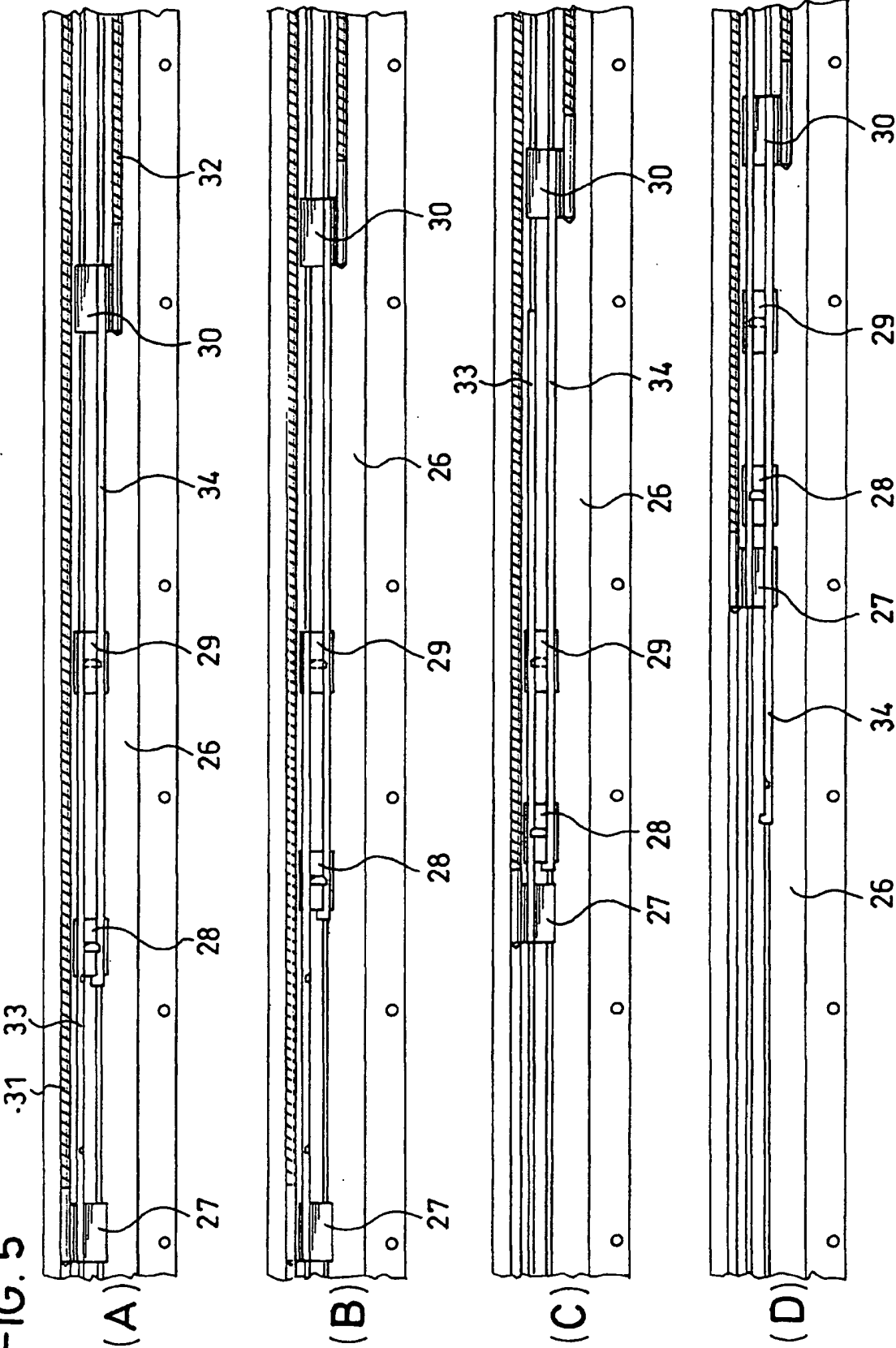


FIG. 6

